

## **Seril-tRNA-sintetaze iz metanogenih arheja: supresija bakterijskih amber mutacija i heterologna toksičnost**

### **Sažetak**

Metanogene arheje imaju neobične seril-tRNA-sintetaze (SerRS), evolucijski udaljene od SerRS koje se mogu naći u drugih arheja, eukariota i bakterija. Naša nedavna analiza kristalne strukture SerRS iz metanogene arheje *Methanosarina barkeri* otkrila je karakterističnu N-terminalnu domenu i katalitički ion cinka na aktivnom mjestu. Da bi se rasvijetlio način na koji metanogeni tip SerRS diskriminira supstrate, autori su istraživali *in vivo* interakciju metanogenog tipa SerRS s pripadnim molekulama tRNA u bakteriji *Escherichia coli* ili kvascu *Saccharomyces cerevisiae*. Ekspresija raznih SerRS metanogenoga tipa bila je toksična za bakteriju *E. coli*, te je rezultirala sintezom proteina s greškama u aminokiselinskom sastavu, što se vidi iz testa stabilnosti  $\beta$ -galaktozidaze. Iako je SerRS iz metanogenih arheja mogla prepoznati tRNA<sup>Ser</sup> iz sve tri domene života *in vitro*, vjerojatno je toksičnost zasjenila komplementaciju funkcije endogene SerRS u bakteriji *E. coli* i kvascu *S. cerevisiae*. Međutim, unatoč toksičnosti, koekspresija metanogenoga tipa SerRS s pripadnom tRNA suprimirala je bakterijsku amber mutaciju.

*Ključne riječi:* seril-tRNA sintetaza, heterologna toksičnost, supresija bakterijske amber mutacije, metanogene arheje